Relé Duplo

Falta de Fase e Nível Inferior
(FFRN)

ou

Falta de Fase e Nível Superior
(FFRNS)

Manual de Instalação

C206360 - REV 0

1) Apresentação

Este manual descreve as características de funcionamento, operação e o modo como deverão ser utilizados os Relés Duplos Falta de Fase e Nível (FFRN e FFRNS).

Recomendamos a leitura completa deste manual de instruções antes de instalar e/ou utilizar estes equipamentos.

2) Descrição

Devido as características destes relés, os únicos contatos de saída existentes para o acionamento de dispositivos externos são “C” e “NA”.

Estes podem ser utilizados para desligar um motor, interromper circuitos ou acionar algum dispositivo de segurança ou proteção desde que sejam respeitados os seus limites máximos.

Por serem compartilhados pelos circuitos de Falta de Fase e Nível, os contatos “C” e “NA” são acionados somente quando ambos os circuitos estiverem acionados.

3) Características

» Relé Falta de Fase e Nível Inferior (FFRN): supervisiona e protege sistemas trifásicos e ao mesmo tempo monitora/controla o nível de líquidos condutores de corrente elétrica não combustíveis em reservatórios, poços artesianos, tanques ou em locais onde são utilizadas bombas submersas;

» Relé Falta de Fase e Nível Superior (FFRNS): supervisiona e protege sistemas trifásicos e ao mesmo tempo monitora/controla o nível de líquidos condutores de corrente elétrica não combustíveis em reservatórios, poços artesianos, tanques, etc;

» Detecta Assimetria entre fases;

» Leds indicadores de fases e nível presentes no sistema;

» Retardo no desligamento (tempo fixo);

» Montagem em painéis através de trilhos DIN 46277 (35mm) ou parafusos.

ATENÇÃO:
Este equipamento não detecta assimetria angular entre as fases !

4) Operação e Funcionamento

Relé Falta de Fase e Nível Inferior FFRN

Quando o relé FFRN é conectado a um sistema trifásico com as fases (R, S e T) presentes, caso a assimetria entre as fases estiverem dentro do limite ajustado, o Led de indicação do relé Falta de Fase se acenderá.

Caso ocorra a falta de alguma das fases ou se a assimetria entre elas for superior ao valor ajustado, o Led de indicação Falta de Fase se apagará.

São disponibilizados 2 potenciômetros no painel do relé para que seja possível ajustar os valores da detecção de Falta de Fase e de resistência elétrica do líquido monitorado. Caso necessário, efetue os ajustes através destes.

O relé possui 3 eletrodos, que permitem o controle dos níveis máximo (superior) e mínimo (inferior) do líquido que estiver sendo monitorado.

Para que o relé funcione corretamente, os três eletrodos devem ser instalados conforme segue:

- ES (eletrodo superior): instalado na posição de nível máximo desejado do líquido;
- EI (eletrodo inferior): instalado na posição de nível mínimo desejado do líquido;
- ER (eletrodo de referência): instalado abaixo da posição de nível mínimo.

Quando os três eletrodos estiverem submersos pelo líquido, o Led de Nível se acenderá.

À medida em que o nível do líquido for baixando, o eletrodo “ES” perderá contato com o líquido e, em seguida, o mesmo ocorrerá com o eletrodo “EI”. Note que o Led de Nível permanecerá aceso.

Quando ambos os eletrodos “ES” e “EI” perderem contato com o líquido, significa que o nível do líquido atingiu seu limite inferior e, por isso, o Led de Nível se apagará.

Na prática, a saída dos contatos “C” e “NA” são fechados quando os Leds de Falta de Fase e de Nível estiverem acesos, simultaneamente. Caso contrário, estes contatos estarão abertos.

Relé Falta de Fase e Nível Superior FFRNS

Quando o relé FFRNS é conectado a um sistema trifásico com as fases (R, S e T) presentes, caso a assimetria entre as fases estiverem dentro do limite ajustado, o Led Falta de Fase se acenderá.

Caso ocorra a falta de alguma das fases ou se a assimetria entre elas for superior ao valor ajustado, o Led de indicação Falta de Fase se apagará.

São disponibilizados 2 potenciômetros no painel do relé para que seja possível ajustar os valores da detecção de Falta de Fase e de resistência elétrica do líquido monitorado. Caso necessário, efetue os ajustes através destes.

O relé possui 3 eletrodos, que permitem o controle dos níveis máximo (superior) e mínimo (inferior) do líquido que estiver sendo monitorado.

Para que o relé funcione corretamente, os três eletrodos devem ser instalados conforme segue:

- ES (eletrodo superior): instalado na posição de nível máximo desejado do líquido;
- EI (eletrodo inferior): instalado na posição de nível mínimo desejado do líquido;
- ER (eletrodo de referência): instalado abaixo da posição de nível mínimo.

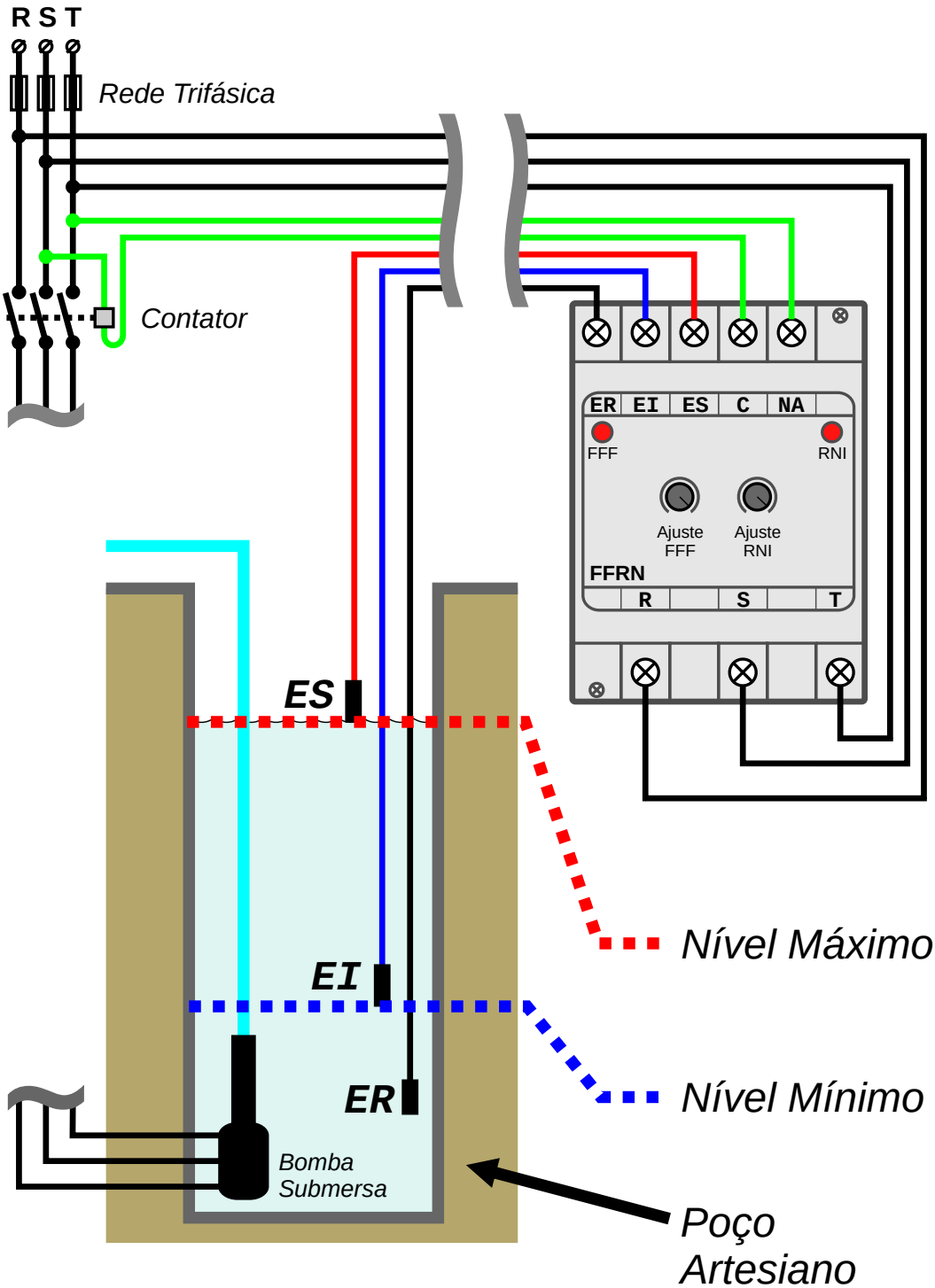
Quando os dois eletrodos “ES” e “EI” perderem o contato com o líquido, significa que o nível do líquido atingiu seu limite inferior e, por isso, o Led de Nível se acenderá.

À medida em que o nível do líquido for subindo, o eletrodo “EI” será submerso pelo líquido e o Led de Nível permanecerá aceso.

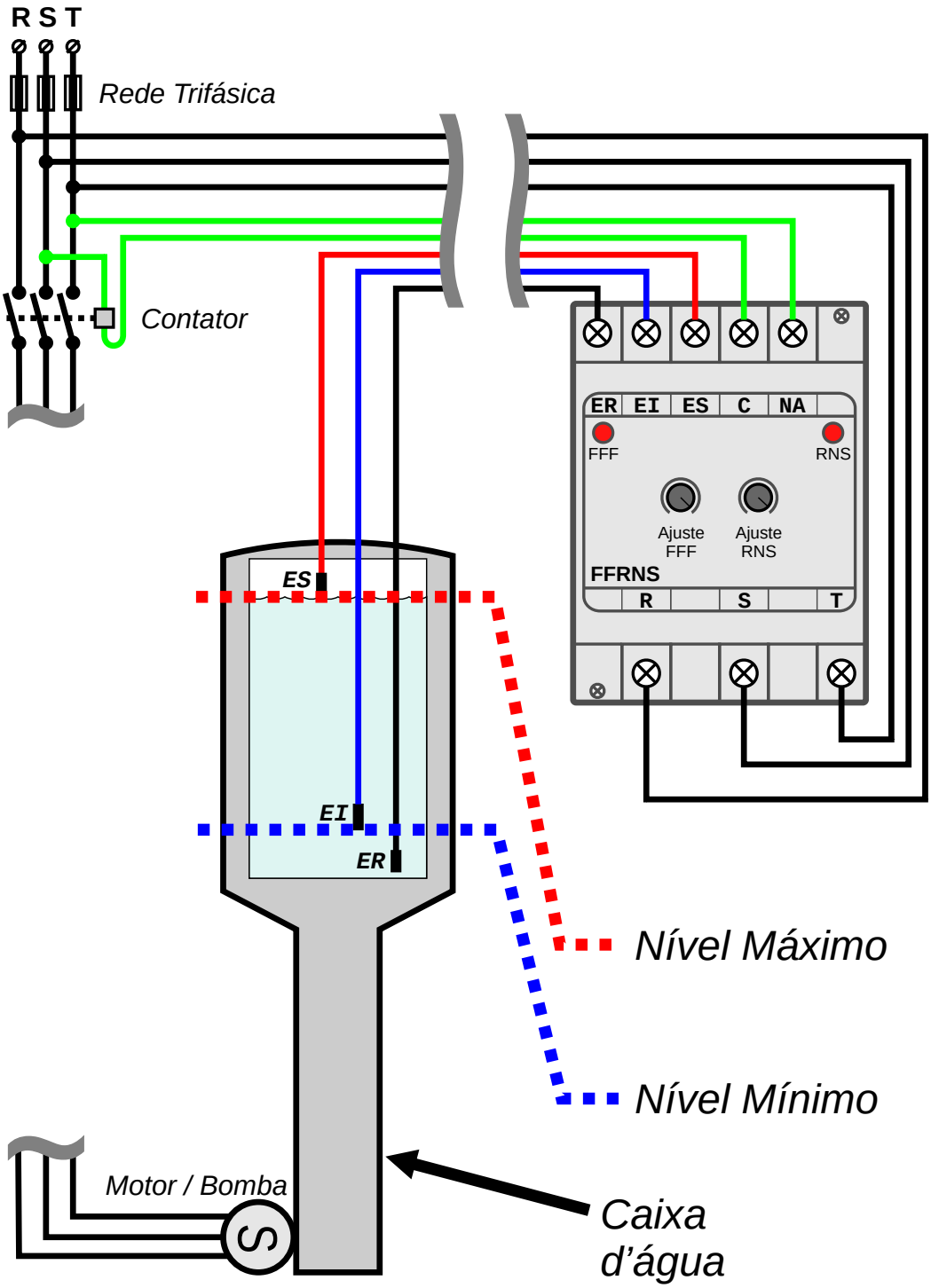
Em seguida, o eletrodo “ES” será atingido pelo líquido, fazendo com que os três eletrodos estejam em contato com ele. Esta condição faz com que o Led de Nível seja apagado.

Na prática, a saída dos contatos “C” e “NA” são fechados quando os Leds de Falta de Fase e de Nível estiverem acesos, simultaneamente. Caso contrário, estes contatos estarão abertos.

5) Exemplo de Aplicação (FFRN)

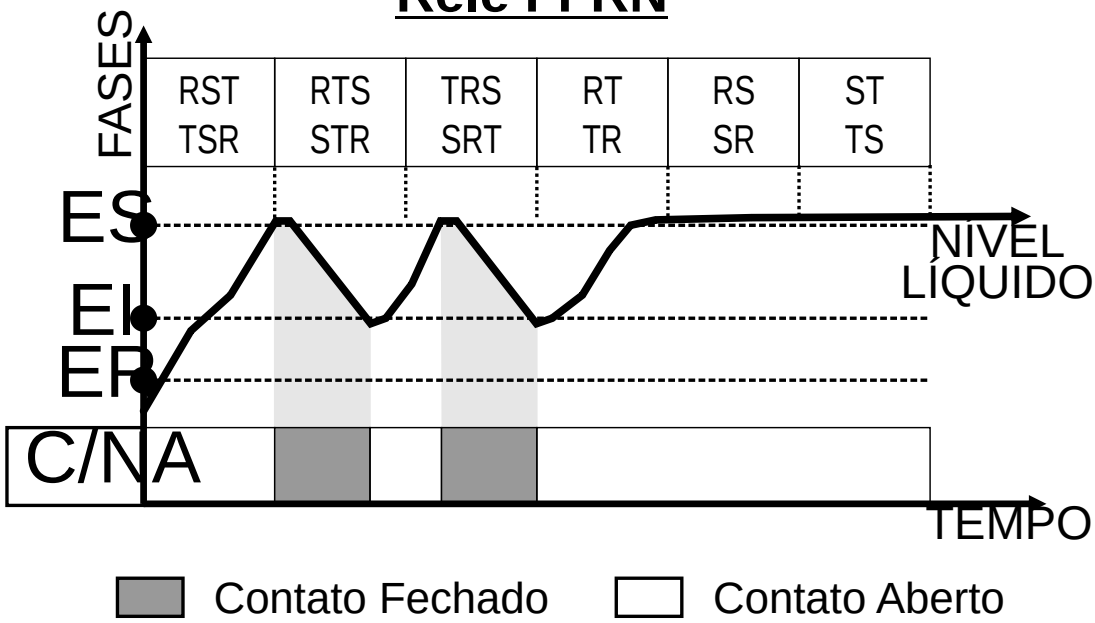


6) Exemplo de Aplicação (FFRNS)

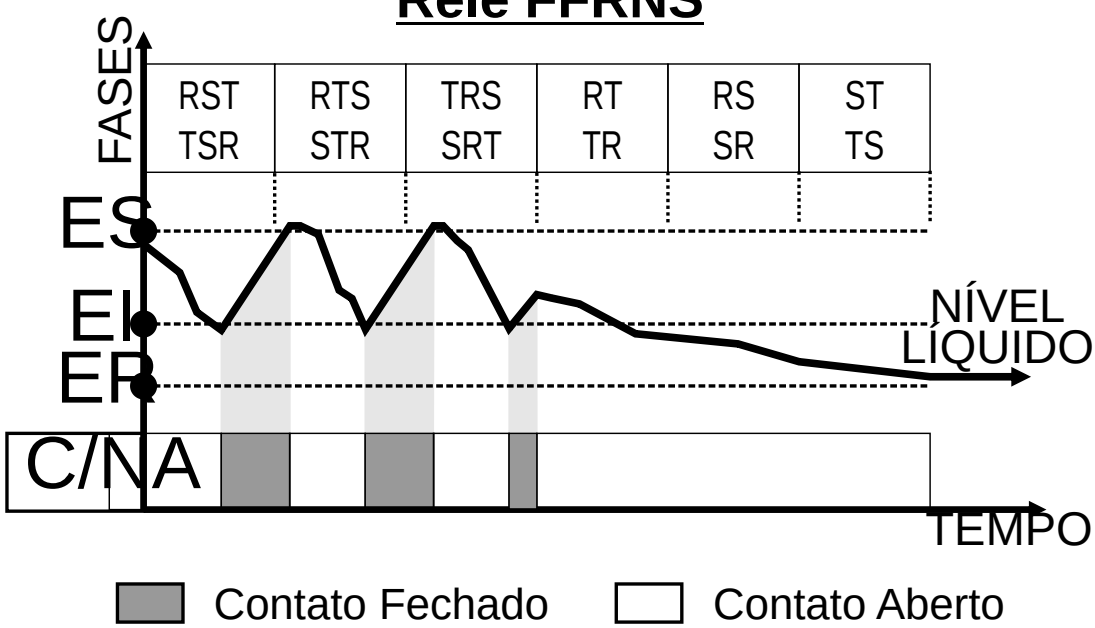


7) Diagrama de Funcionamento

Relé FFRN

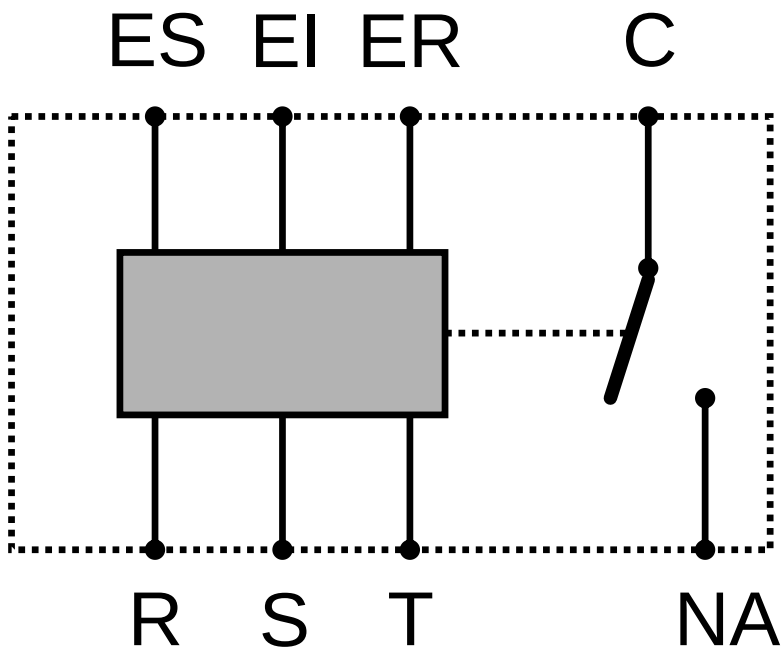


Relé FFRNS



8) Esquema de Ligação

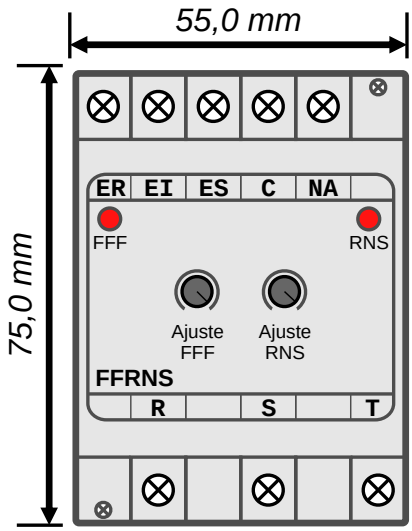
Relés FFF e FFN



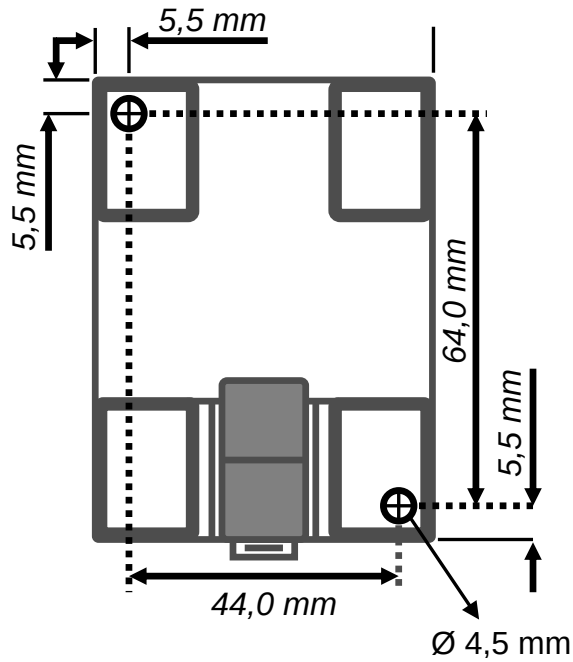
ATENÇÃO:
Por motivos de segurança, antes de efetuar a instalação do relé, recomenda-se a prévia desativação do sistema onde o relé será instalado !

9) Dimensões

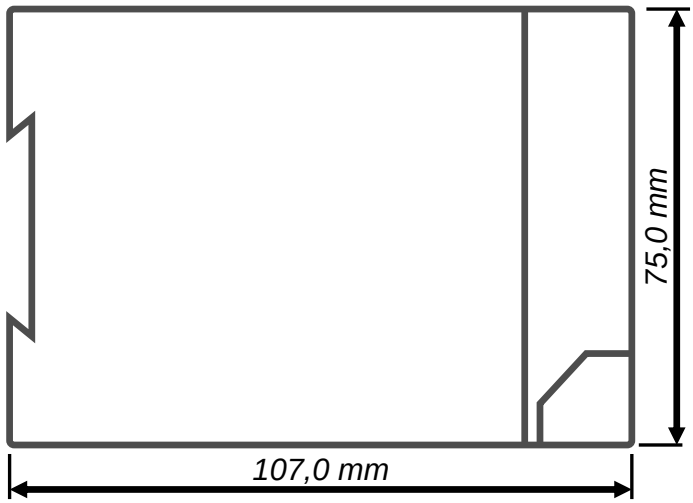
Vista Frontal



Vista Inferior



Vista Lateral



10) Dados Técnicos

RELÉ FALTA DE FASE FFF / FFN	
Alimentação	127, 220, 380, 440 Vca
Frequência	50/60 Hz
Consumo Máximo	3 VA
Tempo de Retardo para Desligamento	± 1 Seg.
Nº. de Contatos	1 Contato Não Reversível
Corrente Máxima nos Contatos	7A@250Vca 10A@127Vca 10A@28Vcc
Temperatura de Operação	0 à 50ºC
Material da Caixa	Plástico ABS Anti-chama Auto-extinguível
Vida Útil (Mecânica) dos Contatos	10.000.000 de operações sem carga.
Vida Útil (Elétrica) dos Contatos	100.000 de operações com carga resistiva.

11) Anotações

Termo de Garantia

A **ECP**, localizada à Rua Carlos Ferrari nº. 3311, Distrito Industrial, Garça - SP, CEP 17400-000, CNPJ nº. 58.066.275/0001-08, Inscr. Estadual 315.014.900.112, garante este produto contra defeitos de projeto, fabricação, montagem e/ou solidariamente em decorrência de vícios de projeto que torne impróprio ou inadequado ao uso a que se destina pelo prazo de 12 meses, a partir da data de aquisição. Em caso de defeito no período de garantia, a responsabilidade da ECP limita-se ao conserto ou substituição do aparelho de sua fabricação.

Esta garantia exclui:

- Defeitos provocados por acidentes ou agentes da natureza, tais como: raios, inundações, desabamentos, etc;
- Defeitos provocados por rede elétrica imprópria ou em desacordo com as instruções de instalação;
- Se o produto não for empregado ao fim que se destina;
- Se o produto não for utilizado em condições normais;
- Defeitos provocados por acessórios ou equipamentos acoplados ao produto;
- Defeitos provocados por variação na rede elétrica, picos de tensão e descargas, inclusive surtos;
- Custos de retirada e reinstalação, bem como transporte até a fábrica;
- Danos de qualquer espécie, consequentes de problemas no produto, bem com perdas causadas pela interrupção do uso.

Comprador:_____

Endereço:_____

Cidade/UF:_____ Telefone: ( ) _____

Revendedor:_____

Cidade/UF:_____ Telefone: ( ) _____

Produto:_____ Nº Série: _____

Data da Venda: ____/____/_____.

Observação: A ECP reserva o direito de modificar o conteúdo desse manual sem prévio aviso.

www.ecp.com.br